

# EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07065138  
 PUBLICATION DATE : 10-03-95

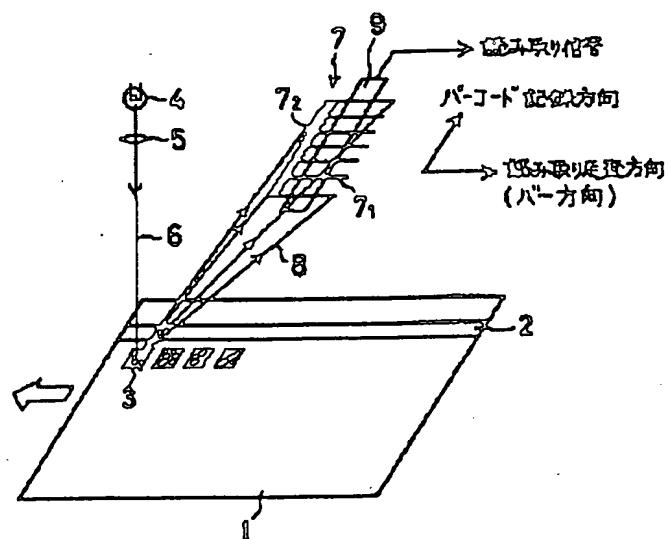
APPLICATION DATE : 26-08-93  
 APPLICATION NUMBER : 05211463

APPLICANT : DAINIPPON PRINTING CO LTD;

INVENTOR : HAYAKAWA AKIRA;

INT.CL. : G06K 19/06 G06K 7/10 G06K 7/12

TITLE : INFORMATION RECORDING MEDIUM  
 AND ITS READING METHOD



**ABSTRACT :** PURPOSE: To obtain the information recording medium and its reading method which can surely read a bar code by devising the direction and shape of the bar code recorded as a hologram.

**CONSTITUTION:** The read direction of the information recording medium 1 is determined, and the bar code 7 consisting of plural parallel bar-shaped patterns 7<sub>1</sub> showing code information is recorded in the form of the hologram in a hologram area 3 so that the direction of the bars 7<sub>1</sub> of the bar code 7 reproduced from the hologram area 3 is parallel to the read direction. This hologram area 3 is irradiated with converged light moving relatively in the read direction and the bar code 7 is read out by a line sensor or image sensor 9 which is arranged at the position of the image reproduced from the hologram area 3 almost at right angles to the bars 7<sub>1</sub>.

COPYRIGHT: (C) JPO

(19)日本国特許庁 (JP)      (12) 公開特許公報 (A)      (11)特許出願公開番号  
**特開平7-65138**

(43)公開日 平成7年(1995)3月10日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup> G 0 6 K 19/06 7/10 7/12	識別記号 Y 9191-5L B 9191-5L	序内整理番号 F 1	技術表示箇所
		G 0 6 K 19/ 00	A D 審査請求 未請求 開求項の数 5 OL' (全 5 頁)

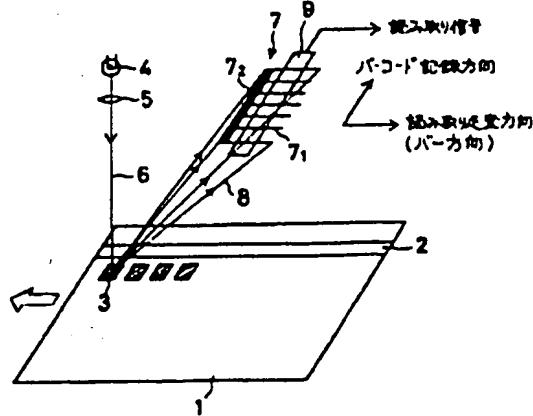
(21)出願番号 特願平5-211403	(71)出願人 000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22)出願日 平成5年(1993)8月26日	(72)発明者 高橋徳男 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号大 日本印刷株式会社内
	(72)発明者 柳口竜二 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号大 日本印刷株式会社内
	(72)発明者 横井守人 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号大 日本印刷株式会社内
	(74)代理人 力理士 萩澤 弘 (外7名) 最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報記録媒体及びその読み取り方法

(57)【要約】

【目的】 ホログラムとして記録するバーコードの方向及び形状に工夫をして、確実に読み取りができる情報記録媒体及びその読み取り方法。

【構成】 情報記録媒体1は読み取り方向が決められており、コード情報を表す平行な複数のバー状パターン7;からなるバーコード7がホログラム化してホログラム領域3に記録されており、ホログラム領域3から再生されるバーコード7のバー7;の向きが読み取り方向に平行に向くように記録されている。このホログラム領域3に、相対的に読み取り方向に移動する反射光6を照射し、ホログラム領域3から再生される像位置にバー7;にほぼ直交する方向に配置されたラインセンサーはイメージセンサー9によりバーコード7を読み取る。



3

ドのコード情報を表すバーにはほぼ直交する方向に配置された1次元検出手段又は2次元検出手段によりバーコードを読み取るので、各バーの位置は移動に直交する方向にいずれ、読み取り時間が長くとれるので直交に読み取りができる。また、情報記録媒体の移動速度にムラがあつても読み作なく対応に読み取ることができる。

【0011】なお、バーコードに凹光用バーを配置し、その読み取り信号に基づいてコード情報を表す平行な粗いバー状パターンの読み取りを制御するようになると、プログラム再生段のコントラスト、明るさのバラツキ、再生ムラに係わらず、正対で対応な読み取りができる。

## 【0012】

【実施例】以下、本発明の情報記録媒体及びその読み取り方法を実施例に基づいて説明する。図1は本発明の情報記録媒体をカード状に構成した実施例の平面図であり、カード1は図示の二点矢印で示したその長手方向に相対的に移動させて読み取られるものである。そして、磁気データを記憶する磁気記憶部は2がカード1の長手方向の一辺に沿って配置されている。また、同じくカード1の長手方向に磁気記憶部は2に沿って31、31、31、31、…等のプログラム記憶部は3が配置されているものである。

【0013】そして、各プログラム記憶部は3には、図2に示すように、バーコード7が所定位置に再生されるようにフレネルプログラムとして記憶されている。記憶されたバーコード7は、コード情報を表す粗い本の平行なコード用バー7と、これらのコード用バー7の一辺にそれらに直交するように配置された1本の太い凹光用バー7からなるものである。

【0014】図2に示すように、光源4からの光を光学系5により収束光6に変換し、その収束光6をプログラム記憶部は3に照射すると、各プログラム記憶部は3からは再生光8が反射され、このバーコード7が所定位置に再生されるようになっており、しかも、コード用バー7が、二点矢印で示したカード1の移動方向に向くようにバーコード7が記憶されている。そして、その再生位置に、コード用バー7に直交する方向にラインセンサー又はイメージセンサー9が配置されている。

【0015】このような配置において、カード1を二点矢印方向に移動させながら、光源4からの収束光6を順次各プログラム記憶部は3に照射すると、プログラム記憶部は3からの反射光8により、ラインセンサー又はイメージセンサー9の位置にバーコード7が再生され、再生されたバーコード7はカード1の移動に伴って同じ速度で同じ方向に移動するので、バーコード7に対してラインセンサー又はイメージセンサー9を反対方向に定位させたのと同じ作用になる。そして、コード用バー7はその定位方向に平行に記憶されているので、ラインセンサー又はイメージセンサー9が読み取りのために相対

的に移動（走査）しても、各バー7の位置は走査に直交する方向にいずれ、読み取り時間が長くとれるので必ず読み取りができる。また、カード1の移動速度にムラがあつても読み作なく対応に読み取ることができる。

【0016】なお、このコード用バー7の読み取りに先立て、まず凹光用バー7がラインセンサー又はイメージセンサー9の位置に達し、光電変換されるが、この凹光用バー7の作用は、その読み取り信号を、光源1の強度、ないし、ラインセンサー又はイメージセンサー9の感度にフィードバックさせて、次のコード用バー7の読み取り角度を向上させると共に、コード用バー7の記憶方向である凹光用バー7に沿う方向のバーコード7の記憶ムラ、再生ムラ等を、ラインセンサー又はイメージセンサー9の各受光部のゲインを調整するようフィードバックさせて、校正するためのものである。この凹光用バー7の作用は、プログラムの記憶条件、記憶情報の内容、粗い条件毎により、その再生段7のコントラスト、明るさ、再生ムラ等が比較的大きく変化するので、有効であるが、もちろん、この凹光用バー7を省いてコード用バー7のみでバーコード7を構成してもよく、この場合も、上記のように、コード用バー7がカード1の移動方向に平行に記憶されている限り、読み取り時間が長くとれるので対応に読み取ることができる。また、カード1の移動速度にムラがあつても読み作なく対応に読み取ることができる効果は得られる。

【0017】ところで、プログラムは複数を並び返すことにより作成されるため、バーコード7の複数をプログラム3として記憶する場合、余り長いバーコードを用いると、読み取り時間が長くなるが抱加する。そこで、図3に示すように、読み取り方向に沿ってプログラム記憶部は3を複数の部分部は31、31、…、31に分け、各部分部は31、31、…、31に比較的短いバーコードをプログラムとして記憶することにより、プログラム記憶部は3全体として大きな情報を記憶することができる。1ビットで前段を渡すと它、例えば、図4に示したような16個の頭のバーコードを用い、各部分部は31、31、…、31に表したい数字やFの何れかが相当するバーコードを割り当て、それをコード用バー7がカード1の移動方向に平行に向くようにプログラム化して記憶することにより、本発明により読み作なく対応に読み取ることができる。

【0018】以上、本発明の情報記録媒体及びその読み取り方法を実施例に基づいて説明してみたが、本発明はこれら実施例に限定されず日々の技術が可能である。例えば、フレネルプログラムの代わりにフーリエ変換プログラムを用いたり、光源からの光を収束光に変換する代わりに平行光や発散光にしてもよい。

## 【0019】

【発明の効果】以上の説明から明らかのように、本発明の情報記録媒体及びその読み取り方法によると、読み取

フロントページの続き

(72)発明者 早川 晃  
京都府新宿区市谷加賀町一丁目1番1号大  
日本印刷株式会社内